

Priority Applications (No Type Date): JP 8467024 A 19840404

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes  
JP 60215870 A 8

Abstract (Basic): JP 60215870 A

The surface modifier contains (A) salt of alkylphosphoric ester having 10-30C hydrocarbon gp. and (B) at least one cpd. selected from 10-30C hydrocarbon gp.-contg. carboxybetain, phobetain, alkylbenzenesulphonate, alkylsulphate, polyoxyethylene alkylsulphate, alkene sulphonate and hydroxyalkyl sulphonate in an (A):(B) ratio of 15:85-95:5, pref. 50:50-70:30 by wt.

(A) includes salts of mono-, sesqui- and di-alkylphosphoric esters and their mixt. Pref. is K or Na salt of monoalkylphosphoric ester having 12-18C hydrocarbon gp. The surface modifier is used in the form of water soln. and is applied to fibre or nonwoven fabric by roller coating, padding, spraying, etc. in 0.05-20, pref. 0.2-0.5 wt.% by solid.

ADVANTAGE - The surface modifier imparts good processability, antistatic property, safety to skin, soft hand touch, etc. to nonwoven fabric for sanitary goods such as paper diaper and napkin.

Title Terms: SURFACE; MODIFIED; SANITARY; MATERIAL; NONWOVEN; FABRIC; CONTAIN; ALKYL; PHOSPHORIC; ESTER; SALT; POLYOXYETHYLENE; ALKYL; SULPHATE; IMPART; ANTISTATIC; PROPERTIES

Derwent Class: A87; A96; D22; E19; F06

International Patent Class (Additional): D06M-013/32

File Segment: CPI

?s an=jp 90198577

S6 1 AN=JP 90198577

?t s6/5/all

6/5/1

DIALOG(R) File 352: Derwent WPI

(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009011393

WPI Acc No: 1992-138724/199217

XRAM Acc No: C92-064578

Treating agent for nonwoven fabric for sanitary use - contains alkyl phosphate salts and silicone modified with polyether

Patent Assignee: MIYOSHI OIL & FAT CO LTD (MIYO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 4082961	A	19920316	JP 90198577	A	19900726	199217 B

Priority Applications (No Type Date): JP 90198577 A 19900726

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes  
JP 4082961 A 6

Abstract (Basic): JP 4082961 A

Agent contains (A) alkyl phosphate salts and (B) silicone modified with polyether. In (A), alkyl gps. consist of 8-12C alkyl and 14-18C alkyl and the wt. ratio of 8-12C alkyl to 14-18C alkyl is 30-80 : 70-20; the wt. ratio of (A) to (B) is (A):(B) = 70-95 : 30-5.

Pref. the alkyl phosphate salts are prepd. by reaction of phosphorus (V) oxide with alcohols having appropriate chain length followed by neutralisation with NaOH or KOH. The agent is applied to polyethylene, polypropylene or polyester fibre or conjugated fibre from them. The amt. added to the fibre is pref. 0.1-0.8 wt. %.

USE/ADVANTAGE - The treating agent is used for mfg. non-woven fabrics for disposable diapers and sanitary napkins. The agent makes fibres form a uniform web when carded; that results in a good uniform non-woven fabric when the web is transformed into the fabric. The agent also gives the fabric good permeability for liq. even when liq. passes through repeatedly. This is a desirable feature as an outer cover of the absorbing material in sanitary use.

Dwg. 0/0

Title Terms: TREAT; AGENT; NONWOVEN; FABRIC; SANITARY; CONTAIN; ALKYL; PHOSPHATE; SALT; SILICONE; MODIFIED; POLYETHER

Derwent Class: A87; D22; E11; F06

International Patent Class (Additional): D06M-013/29; D06M-015/64

File Segment: CPI

?s an=jp 98345746

S7 1 AN=JP 98345746

?t s7/5/all

7/5/1

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平4-82961

⑮ Int.Cl.<sup>3</sup>

D 06 M 13/292  
15/647

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月16日

9048-3B D 06 M 13/32  
9048-3B 15/647

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 不織布製造用処理剤

⑰ 特 願 平2-198577

⑱ 出 願 平2(1990)7月26日

⑲ 発 明 者 大 橋 克 己 愛知県岩倉市野寄町西出1366 ミヨシ油脂株式会社名古屋工場内  
⑲ 発 明 者 中 田 成 夫 愛知県岩倉市野寄町西出1366 ミヨシ油脂株式会社名古屋工場内  
⑲ 出 願 人 ミヨシ油脂株式会社 東京都葛飾区堀切4丁目66番1号

明 細 書

発明の名称 不織布製造用処理剤

特許請求の範囲

1. (A)炭素数8~18のアルキル基を有するアルキルリン酸エステル塩において、炭素数8~12のアルキル基と炭素数14~18のアルキル基の比が、各々重量比にて、30~80:70~20より成るアルキルリン酸エステル塩と、(B)ポリエーテル変性シリコンとを(A):(B)=70~95:30~5の重量比で含むことを特徴とする不織布製造用処理剤。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は不織布製造用処理剤に関する。さらに詳しくは均一な組織を有する不織布を製造することができ、かつ衛生材料に適した特性を有する不織布を製造することのできる不織布製造用処理剤に関する。

(従来の技術)

使い捨ておむつ、サニタリーナプキン等の衛生

材料には不織布が用いられている。これは尿あるいは血液等の体液を吸収する吸収体の人体に接する側を不織布で覆うと、体液を吸収した吸収体が皮膚に接するのを防ぎ、清潔感を保つことができる。

ここに用いる不織布の製造方法としては、接着剤を使用して繊維を接着する方法、繊維の表面を融解し接着する熱融着法等があり、最近化に過した後者の熱融着法が近年広く行われている。

熱融着法は紡糸した繊維を短繊維にし、これをカード(梳綿機)に通して薄層状のウェブを作り、必要によりウェブを数枚重ね合わせた後、繊維の交差する所を過熱融着して不織布を製造する方法である。

この製造法において均一な不織布を製造する場合、繊維に良好なカード通過性が要求される。カード通過性が悪いと繊維が密にかたまり毛玉のようなもの(以下「ネップ」と称する)ができたり、またウェブに粗密な部分が発生する。これらは熱融着時に、加えた熱量がウェブの各部に均一にか

からず、繊維が溶解したり、又接着不良を起こしたりする原因となる。

カード通過性を良くするためには、繊維の処理油剤が用いられ、例えば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル等を主成分とする油剤が用いられている。  
(発明が解決すべき問題点)

従来用いられている不織布製造用の処理油剤は、その効果を十分発揮していない。

近年、不織布製造に用いられる繊維素材として種々のものが開発されている。例えば高融点ポリマーを軸とし、その周囲に低融点ポリマーが鞘状になる様に成型した繊維、片側が高融点ポリマーで反対側が低融点ポリマーとなる様成型した繊維、切断面が不定形に成型した繊維等がある。

これらの繊維は加熱すると繊維表面あるいは表面の一部のみ溶解するもので、熱融着法により不織布を製造するために開発された繊維であるが、この様な特異な繊維を従来の処理油剤で処理しても梳綿工程等で十分な紡績特性が得られず、均一

な組織を有する不織布を製造することができなかった。

一方、この様にして製造された不織布を衛生材料に用いる場合、衛生材料として体液を吸収体に達せしめる透水性、特に使い捨ておむつ等においては日に数度の排尿があるので、これに耐える繰り返し透水性、体液を吸収した吸収体に圧力がかかった場合に滲み出るのを防ぐための逆戻り性等の特性が要求される。

これらの特性を不織布に付与するために、不織布用処理剤が用いられ、処理剤としてアルキルホスフェートカリウム塩を用いる方法(特開昭55-163044、同56-58001)、ソルビタンモノオレエートとポリオキシエチレンソルビタンモノオレエートの混合物を用いる方法(特開昭63-38453)等が知られているが、これらの処理剤は透水性、繰り返し透水性及び逆戻り性のいずれかの性能が劣るものであった。

また、この様に衛生材料に用いる不織布を製造する工程で処理油剤を使用し、さらに不織布製造

3

後、衛生材料に適した特性を付与するために不織布処理剤で処理する方法は工程数、経済性の上で問題点の多い方法であった。

本発明は、上記問題点に着目し、成されたもので、不織布の製造時に用いて均一な組織を有する不織布を製造することができ、かつ新に処理剤で処理しなくても衛生材料に適した特性を有する不織布を製造することのできる不織布製造用処理剤を提供することを要旨とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明者らは、上記問題点を解決するため、鋭意研究した結果、特定の混合アルキルリン酸エステル塩とポリエーテル変性シリコンとを用いることにより、ネップの発生や粗密が無く、均一な組織を有する不織布を製造することができ、かつ衛生材料に適した特性を有する不織布を製造することのできる不織布製造用処理剤を見出し、本発明を完成するに至った。

即ち本発明は、

(A) 炭素数8~18のアルキル基を有するアルキ

ルリン酸エステル塩において、炭素数8~12のアルキル基と炭素数14~18のアルキル基の比が、各々重量比にて、30~80:70~20より成るアルキルリン酸エステル塩と、(B) ポリエーテル変性シリコンとを(A):(B)=70~95:30~5の重量比で含む不織布製造用処理剤である。

本発明に用いる(A)の混合アルキルリン酸エステル塩は、その中に含まれるアルキル基中の炭素数8~12のアルキル基(以下「中鎖アルキル基」と称する)と、炭素数14~18のアルキル基(以下「長鎖アルキル基」と称する)とが、30~80:70~20の重量比より成るアルキルリン酸エステル塩であり、それは中鎖アルキル基のリン酸エステル塩と長鎖アルキル基のリン酸エステル塩を別々に合成し、それらを上記比に混合して調整するか、予め炭素数8~12の高級アルコールと炭素数14~18の高級アルコールを、上記比に混合し、それを用いてアルキルリン酸エステル塩を合成するかして得られる。アルキルリン酸エステル塩中の中鎖アルキル基が30重量%未満で、長鎖アルキル基が

5

-410-

6

70重量%を超えると、水溶性が低下し、水溶液の状態で不安定になり、原綿への付着むらが起こり均一な性能が得られず、さらに梳綿工程において静電気の発生を防ぐことができず、不織布の初期透水性も十分でない。

また、中鎖アルキル基が80重量%を超え、長鎖アルキル基が20重量%未満であると、油剤の粘着性が高く梳綿工程においてネップが発生し易くなり、成型後の不織布に透水した時、滲みが広がり使用者に不快感を与える。

アルキルリン酸エステル塩を製造するには、例えば、一般的に高級アルコールに五酸化リンを加えて反応し、さらにこれをアルカリ水溶液中で中和して得られるが、この時、高級アルコールとして炭素数8~12のアルコールと炭素数14~18のアルコールを30~80:70~20の重量比で混合したアルコールを用いる場合にも、上記と同様に反応して製造することができる。

中鎖アルキル基のリン酸エステルの合成に用いる炭素数8~12のアルコールとしては、オクチル

アルコール、イソオクチルアルコール、ノニルアルコール、カプリルアルコール、ウンデシルアルコール、ラウリルアルコール、及びこれらを混合したアルコール等が挙げられ、長鎖アルキル基のリン酸エステルの合成に用いる炭素数14~18のアルコールとしてはミリスチルアルコール、セチルアルコール、ステアリルアルコール及びこれらを混合したアルコール等が挙げられる。

アルキルリン酸エステル塩を構成する塩としてはナトリウム、カリウム等が挙げられる。

本発明に用いる(B)のポリエーテル変性シリコーンとしては、シメチルポリシロキサンとポリエーテルを共重合して得られるシリコーンオイルが挙げられ、水溶性ないし自己乳化性を有し、25℃における粘度が100~400cstの変性シリコーンが好ましい。

本発明の不織布製造用処理剤は、(A)のアルキルリン酸エステル塩と(B)のポリエーテル変性シリコーンを重量比で(A):(B)=70~95:30~5で含むことが好ましい。(A)と(B)

との比は(A)が70重量%未満で(B)が30重量%を超えると、梳綿工程において低湿度下では静電気が発生し、成型後の不織布に透水した時に、滲みが増大し易くなる。

また(A)が95重量%を超え、(B)が5重量%未満では、不織布の透水速度及び繰り返し透水性能が低下する。

本発明の不織布製造用処理剤は(A)のアルキルリン酸エステル塩と(B)のポリエーテル変性シリコーンを上記比で含んでなるが、さらに必要に応じてポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン多価アルコール脂肪酸エステル、多価アルコール脂肪酸エステル、脂肪酸アルキロールアミド等を配合することもできる。その配合比は20重量%以下が好ましい。

本発明の不織布製造用処理剤は、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル等の繊維及びこれらを二種以上用いた複合構造を有する繊維等を原料とする不織布の製造に適する。

本発明の不織布製造用処理剤を用いる場合、不

織布製造の各工程を改良し、衛生材料に求められる性能を不織布に付与することができるので、開綿前の原綿に給油処理することが好ましい。また必要に応じて、製造後の不織布を給油処理し、その性能をさらに高めることもできる。

不織布製造用処理剤の添加量は不織布の繊維に対し0.05~2重量%が好ましく、より好ましくは0.1~0.8重量%である。

以下実施例により本発明を説明するが、本発明はその要旨を超えない限りこれらに限定されるものではない。

#### (実施例)

##### 実施例1

オクチルアルコール 250gに五酸化リン 100gを加え50℃で3時間反応し、次いで50%水酸化カリウム水溶液 150gを加えて中和反応を行い、オクチルホスフェートカリウム塩を得た。

得られたオクチルホスフェートカリウム塩と、C11~13混合アルコール(ミリスチルアルコール:セチルアルコール:ステアリルアルコール=10

40:50)を用いて上記と同様にリン酸エステル化反応を行って得られたC<sub>11-13</sub>アルキルホスフェートカリウム塩とを30:70の重量比で混合したリン酸エステル塩70gにポリエーテルシリコンSH3746(東レシリコン製)20gを加え、不織布製造用処理剤を得た。

次に40℃の温水中に20分間浸漬して増粘したポリオレフィン系合成繊維(チツソ製、2d×5mm)20gを、上記処理剤の0.3%水溶液100gに浸漬し、次いで繊維を取り出し、処理剤の含浸量が繊維と等量となる様に絞った後、80℃で1時間乾燥して給油処理(乾燥後の給油率0.3重量%)を行った。

開綿機(大和機工製)を用いて上記繊維を開綿し、さらに梳綿機(大和機工製)を用いて25℃、50%RHの条件下に梳綿し、カード通過率、梳綿したウェブの状態、シリンダーへの巻き込み、ドロッパー出口でのウェブの帯電量、ネップの発生量を測定した。その結果をカード通過性として表-1に示す。

11

ウェブ20gに発生したネップの数を測定し、ネップの発生率として表した。

#### 不織布の性能試験方法

##### ○ 初期透水性試験

供試用不織布の表面上に、注射器により生理的食塩水の1滴を静かに滴下し、表面上の水滴が浸透し、無くなるまでの時間を測定する。

##### ○ 逆戻り性能試験

市販の紙おむつを用い、表面の不織布を取り去り、パルプ、高分子吸収体を含む中綿の上に供試用不織布を置いて、その上に生理食塩水60gを滴下する。滴下後供試用不織布の上に、予め秤量した濾紙(10cm×10cm)15枚を重ねて置き、速やかに40g/cm<sup>2</sup>の荷重をかけて1分間放置した後、濾紙の重量を測定し、その増加量を逆戻り量とした。

##### ○ 繰り返し透水性試験

市販紙おむつの中綿の上に供試用不織布を重ね、その上に底部に1cmの孔を有するステンレス製円筒(5cmφ、内容積100ml)を置き、円

13

300×300mmのステンレス金網(25メッシュ)2枚に、得られた300×300mmのウェブを挟み、熱風乾燥機内に1分間静置して熱融着し、不織布を調製した。得られた不織布の強度、初期吸水性、逆戻り性、繰り返し透水性を測定し、その結果を不織布の性状として表-1に示す。

#### カード通過性試験方法

##### ○ カード通過率及び発生した電気量

梳綿機に供給した原綿100gに対し、連続して吐出したウェブの重量を測定し百分率で示した。またウェブの吐出時に存日式集電式電位測定器により発生した電気量(25℃、50%RH)を測定した。

##### ○ ウェブの状態

吐出したウェブの状態を目視にて評価した。

##### ○ シリンダーへの巻き付き

100gの原綿を梳綿した後、梳綿機、シリンダー針布への繊維の巻き付きの状況を目視にて評価した。

##### ○ ネップの発生率

12

筒内に生理食塩水50mlを注ぎ、生理食塩水が吸収される時間を測定する。中綿を交換して同操作を繰り返し、吸収される時間か5分以上となるまでの回数を繰り返し透水性とした。

##### ○ しみ評価試験

初期透水性試験において、水滴が浸透した後、滲んだ面積の大小を目視により評価した。

実施例2~4、参考例1~4、比較例1~2

実施例1と同様に、7種のアルキルリン酸エステル塩を調製し、これに市販のポリエーテル変性シリコンを加えて7種の不織布製造用処理剤を得た。各処理剤の組成を表-1に示す。

得られた不織布製造用処理剤に対し、実施例1と同様にポリオレフィン系合成繊維を用いてカード通過性、得られた不織布の性状を評価し、その結果を表-1に示す。

なお、比較例にはC<sub>11-13</sub>アルキルホスフェートカリウム塩(比較例1)、C<sub>11-13</sub>アルキルホスフェートカリウム塩(比較例2)を用いて同様に試験を行った。

14

表-1

実 例	考 考 列										比 較 例	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2
A-1 配合例	20	6		16	15	9	6	8	11			
C-1 アルキルホスフェートK塩		22	10	24	5	18	24	24	74			
C-2			40	40		63			15			
C-3	7	45		2	8	1	70		9			
C-4	25	15	10	14	32	7			61			
C-5	35		40	4	40	2		70				
(A-1)/A×100	30	40	50	80	30	90	30	30	100	0		
Aの配合量%	70	60	50	25	50	50	100	50	50	100		
ポリニールアルキルシリコンSEI-6 配合量 (%)	30	10	10		30	20		50				
" BY16-845			10	5								
" KF351A	10	20										
その他 アルコール変性シリコンSEI-7 配合量 (%)												
カード透過率 (%)	>98	>99	>99	>99	33	99	98	80	90	96		
ウェットの状況	均一	均一	均一	均一	不均一	不均一	不均一	不均一	不均一	不均一		
シリンドラへの沈み込み	なし	なし	なし	なし	なし	少し有り	少し有り	少し有り	少し有り	少し有り		
ネップの発生率	0	0	0	0	0	10	5	15	10	5		
ウェットの透過率 (%)	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	30~50	<100	100~90		
初期水溶性	350	1	1	1.6	4.2	1.9	23.4	28.3	<1	<60		
希釈性	8.1	1.2	1.0	0.5	4.0	5.5	4.0	2.5	17.0	0.7		
繰り返し通水性	90	3	3	3	1	1	2	2	1	2		
にじみ性	少	少	少	少	少	大	中	中	大	中		

15

## (発明の効果)

以上説明した様に、本発明は中鎖アルキルリン酸エステル塩と長鎖アルキルリン酸エステル塩を特定比で混合したアルキルリン酸エステル塩を用い、これにポリエーテル変性シリコーンを特定比で混合して得られる組成物を不織布製造用処理剤として用いるもので、本発明の不織布製造用処理剤を用いると均一な組成を有する不織布を製造することができるとともに、得られた不織布は新に処理剤で処理しなくても衛生材料に適した特性を有しており、衛生材料に適した不織布を簡単な工程で容易に製造することができる等の効果を実現する。

特許出願人 ミヨシ油脂株式会社